

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**

09/622406

PGT/JP 99/07086

日 本 国 特 許 庁

17.01.00

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 03 MAR 2000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 2月23日

EC

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第044383号

出 願 人

Applicant (s):

松下電器産業株式会社

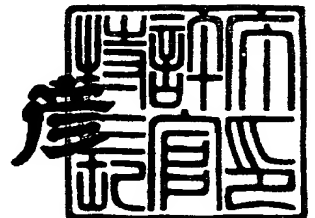
**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 2月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3007018

【書類名】 特許願

【整理番号】 2054510034

【提出日】 平成11年 2月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/06  
G11B 20/10

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 綾木 靖

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 飯塚 裕之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 近藤 敏志

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像音声データ記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力される A V (Audio Visual) データブロックを A V ファイルとして記録する記録手段と、

A V ファイルに記録された A V データブロックを再生する再生手段と、

A V ファイルを指定する A V ファイル指定手段と、

A V ファイル内の記録再生位置を指定する記録再生位置指定手段と、

順次入力される A V データブロックを A V ファイルに記録する時、各 A V データブロックに順次増加または減少する絶対位置情報を対応付ける位置管理情報を記憶して位置情報を管理する位置情報管理手段と、

前記記録再生位置指定手段によって記録再生位置が指定された時、前記 A V ファイル指定手段によって指定された A V ファイル内において、前記位置情報管理手段によって対応付けされた位置情報が前記指定された位置情報と一致する A V データブロックに記録再生位置を設定する記録再生位置設定手段とを備え、

前記記録手段または再生手段は、指定された A V ファイル内の前記記録再生位置設定手段によって設定された記録再生位置を起点として記録または再生を行うことを特徴とする映像音声データ記録再生装置。

【請求項 2】 前記記録手段および再生手段は、同一の A V ファイルに対して繰り返し記録動作および再生動作を同時に行うことを特徴とする請求項 1 記載の映像音声データ記録再生装置。

【請求項 3】 制御コマンドを受信する制御コマンド受信手段を備え、

前記制御コマンド受信手段によって位置情報を要求する制御コマンドを受信したとき、現在の記録位置または再生位置として前記位置情報管理手段で対応づけられた位置情報を出力する位置情報出力手段を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の映像音声データ記録再生装置。

【請求項 4】 制御コマンドを受信する制御コマンド受信手段を備え、

前記 A V ファイル指定手段と前記記録再生位置指定手段は、前記制御コマンド受信手段によって受信された制御コマンドのパラメータによって A V ファイル及

び記録再生位置を指定することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の映像音声データ記録再生装置。

【請求項 5】 入力される A V データブロックを A V ファイルとして記録する記録手段と、

A V ファイルに記録された A V データブロックを再生する再生手段と、

A V ファイルを指定する A V ファイル指定手段と、

A V ファイル内の記録再生位置を指定する記録再生位置指定手段と、

順次入力される A V データブロックを A V ファイルに記録する時、各 A V データブロックに順次増加または減少する絶対位置情報を対応付ける位置管理情報を記憶して位置情報を管理する第 1 の位置情報管理方法と、 A V ファイルの所定位置を起点とした相対位置情報を各 A V データブロックの位置情報として管理する第 2 の位置情報管理方法を持ち、記録再生動作モードによって 2 つの方法を切り換える位置情報管理手段と、

前記記録再生位置指定手段によって記録再生位置が指定された時、前記 A V ファイル指定手段によって指定された A V ファイル内において、前記位置情報管理手段によって対応付けされた位置情報が前記指定された位置情報と一致する A V データブロックに記録再生位置を設定する記録再生位置設定手段とを備え、

前記記録手段または再生手段は、指定された A V ファイル内の前記記録再生位置設定手段によって設定された記録再生位置を起点として記録または再生を行うことを特徴とする映像音声データ記録再生装置。

【請求項 6】 前記記録手段および再生手段は、同一の A V ファイルに対して繰り返し記録動作および再生動作を同時に行うことを特徴とする請求項 5 記載の映像音声データ記録再生装置。

【請求項 7】 前記位置情報管理手段は、 A V ファイルに対する繰り返し記録動作が開始された時点から前記 A V ファイルに対する全ての記録動作及び再生動作が終了するまでの期間には第 1 の位置情報管理方法で位置情報管理を実行し、上記の期間外には第 2 の位置情報管理方法で位置情報管理を実行することを特徴とする請求項 6 記載の映像音声データ記録再生装置。

【請求項 8】 A V ファイル内のセグメント構造を管理するセグメント管理手

段を備え、前記記録手段は、繰り返し記録動作が中断後再開されたとき、再開後に入力されるＡＶデータブロックを新規のセグメントに記録することを特徴とする請求項 7 記載の映像音声データ記録再生装置。

【請求項 9】 制御コマンドを受信する制御コマンド受信手段を備え、

前記制御コマンド受信手段によって位置情報を要求する制御コマンドを受信したとき、現在の記録位置または再生位置として前記位置情報管理手段で対応づけられた位置情報を出力する位置情報出力手段を備えたことを特徴とする請求項 5 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の映像音声データ記録再生装置。

【請求項 10】 制御コマンドを受信する制御コマンド受信手段を備え、

前記ＡＶファイル指定手段と前記記録再生位置指定手段は、前記制御コマンド受信手段によって受信された制御コマンドのパラメータによってＡＶファイル及び記録再生位置を指定することを特徴とする請求項 5 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の映像音声データ記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁気ディスク装置などの記録再生装置に関するものであり、特にＡＶ（Audio Visual）データなどのリアルタイムデータを記録再生する映像音声データ記録再生装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、ＨＤＤ（Hard Disk Drive）の記録容量、転送速度は急速に向上し続け、動画データなどの記録再生が可能になってきており、ＨＤＤを用いた映像音声データ記録再生装置が開発されてきている。

【 0 0 0 3 】

図 1 1 は、従来の技術による映像音声データ記録再生装置の構成を示す図である。図において、1 1 0 は映像音声データ記録再生装置、1 1 1 は、映像音声データ記録再生装置 1 1 0 の外部に対し、映像音声データ（以下ＡＶデータ）の入出力を行うとともに映像音声データ記録再生装置 1 1 0 の各部を動作させるため



の制御回路である。112はアクチュエータ駆動回路、113はバッファRAMで、114はリード／ライト信号処理回路、118はハードディスク115およびヘッド116、アクチュエータ117を一体化したHDA (Head Disk Assembly) である。

#### 【0004】

このような構成の、従来の技術による映像音声データ記録再生装置の基本的な動作は、制御回路111を介して入力してきたAVデータを、バッファRAM113に一時的に蓄積しながら、HDA118へ転送することにより、ハードディスク115へAVデータを記録するというものである。

#### 【0005】

また、リード／ライト信号処理回路114は、ハードディスク115上のヘッド116の位置を検出して制御回路111へ転送する。制御回路111は、この位置信号を参照して、アクチュエータ駆動信号を生成し、アクチュエータ駆動回路112に出力すると、アクチュエータ駆動回路112は駆動信号をHDA118内のアクチュエータ117に出力する。この駆動信号によってハードディスク115上の所望の位置にヘッド116を位置決めし、制御回路111からのリード／ライト制御信号に基づいてAVデータの記録再生を行うことができる。

#### 【0006】

上記の映像音声データ記録再生装置110のような、ハードディスクを用いた記録再生装置では、ハードディスクの高速アクセス性を利用した繰り返し記録機能が実現されている（例えば特開平9-139009号公報）。繰り返し記録機能とは、ハードディスク上の所定の領域に一定時間分の映像を繰り返し上書きしておくものであって、これにより、利用者は、現在の時刻よりある程度時間的にさかのぼった映像を視聴することができる。

#### 【0007】

このような繰り返し記録機能は、上記の映像音声データ記録再生装置110においては、制御回路111がリード／ライト信号処理回路114およびアクチュエータ駆動回路112を適宜制御することにより実現される。

#### 【0008】

また、映像音声データ記録再生装置 110 では、ディスクに記録される AV データを AV ファイルとして管理しており、その場合、AV データの記録再生は指定された AV ファイルと AV ファイル内の記録開始位置、再生開始位置を起点として開始される。

【0009】

映像音声データ記録再生装置 110 では、AV ファイル内の位置指定あるいは記録再生の位置表示を、AV ファイルの先頭を起点とし、フレームを最小単位とした相対位置で行っている。

【0010】

このような AV ファイルの管理と、AV ファイル内の位置指定／位置表示は、制御回路 111 が各 AV ファイルとハードディスク 115 上の AV データの記録位置との関係を管理する AV ファイル管理テーブルを記憶、管理することによって実現される。

【0011】

映像音声データ記録再生装置 110 による AV ファイルに対する繰り返し記録動作について、図 12 を参照しながら説明を行う。図 12 は、繰り返し記録動作を行うときの、ハードディスク 115 と、AV ファイル 120 との関係を示す図である。

【0012】

図 12 に示すハードディスク 115 上のデータ配置と、AV ファイル上のデータ配置との関係は、制御回路 111 によって AV ファイル管理テーブルとして記憶、管理されている。

【0013】

以下、映像音声データ記録再生装置 110 における繰り返し記録動作について具体的に説明する。

【0014】

まず、制御回路 111 においてサーチコマンドが受信されると、制御回路 111 は、サーチコマンドで指定された AV ファイル 120 において、指定された位置に記録再生位置を設定する。

## 【 0 0 1 5 】

次に、制御回路 1 1 1 において繰り返し記録モードの記録コマンドが受信されると、制御回路 1 1 1 は、設定されている記録再生位置を起点として A V ファイル 1 2 0 に対して上書き記録を開始する。

## 【 0 0 1 6 】

上述の A V ファイル 1 2 0 に対する記録は、ハードディスク 1 1 5 上では、図 1 2 ( a ) に示すように、データ領域 1 2 1 の、領域先頭位置 1 2 3 から領域最終位置 1 2 5 までの区間における、A V データの記録として実現される。A V データの記録が、領域最終位置 1 2 5 まで行われると、記録位置 1 2 4 は再び領域先頭位置 1 2 3 に戻り、繰り返し上書きして記録が行われ、以下繰り返しで上書き動作が行われる。

## 【 0 0 1 7 】

繰り返し記録を実行中の A V ファイル 1 2 0 の記録内容の変化を図 1 3 を参照しながら説明する。

## 【 0 0 1 8 】

図 1 3 では、A V ファイル 1 2 0 は 7 フレームのフレームデータから構成されている。図 1 3 ( b ) ~ ( d ) に示すように、繰り返し記録中には新規にフレームデータが入力されると、A V ファイル先頭のフレームが削除されると同時に A V ファイルの最終フレームの次に入力されたフレームデータが付加され、新たな最終フレームとなる。

## 【 0 0 1 9 】

この時記録されたフレーム g は、以降 1 フレームのデータが記録される毎に、1 フレーム分ずつ、先頭に近づいていく。記録時点以降に 6 フレーム分の A V データが記録されるとフレーム g は A V ファイルの先頭フレームとなり、7 フレームのデータが記録されると A V ファイルから削除される。

## 【 0 0 2 0 】

この場合、A V ファイルサイズは常に 7 フレームで一定であり、記録位置は常に A V ファイルの最終フレームとなる。A V ファイルサイズが 7 フレームであるため、記録位置は A V ファイルの最終位置、6 フレームとなる。

## 【0021】

## 【発明が解決しようとする課題】

HDDを用いた映像音声データ記録再生装置では、HDDの高速アクセス性を活かして、同時に記録と再生を行うことも可能であり、繰り返し記録中のAVファイルを同時に再生することも可能である。

## 【0022】

しかし、従来の映像音声データ記録再生装置のようにAVファイルの先頭を起点とした相対位置で位置指定／位置表示を行う場合、繰り返し記録中のAVファイルに対する位置指定や位置表示に関して課題があった。

## 【0023】

図13を参照しながら、従来の映像音声データ記録再生装置における、繰り返し記録中のAVファイル120に対する位置指定または記録再生位置の表示について以下に説明する。

## 【0024】

前記したように、繰り返し記録中のAVファイルにおいては記録されたフレームは新規のフレームが記録される毎にAVファイル先頭に近づいていき、所定のフレームデータが記録された後、AVファイルから削除される。

## 【0025】

従って、AVファイル内の特定のフレームにアクセスする場合、そのフレームを記録した時刻と現在時刻から指定すべき位置の値を計算することはできるが、指定すべき位置の値は新規のフレームが記録される毎に変化していくため、フレーム単位で正確にアクセスすることが困難であるという課題があった。

## 【0026】

繰り返し記録中のAVファイル120を同時に再生する場合の位置表示に関する課題について、図13(b)～(d)を用いて説明する。

## 【0027】

図13(b)に示すように、再生開始位置3フレームを指定して標準速の再生を開始すると、順次フレームd、e、fを再生していく。しかし、再生位置をAVファイル先頭を起点とした相対位置で表示すると、相対位置は3フレームのま

ま一定であるため位置表示は3フレーム固定となる。また、記録位置の表示も同様に6フレーム固定となる。

【0028】

そのため、標準速再生中であるにも関わらず、再生位置表示は再生中か停止中か区別ができない、記録位置表示から記録中華停止中か区別ができないという課題があった。

【0029】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、第1の本発明（請求項1に対応）は、AVデータブロックをAVファイルとして記録する記録手段と、AVファイルに記録されたAVデータブロックを再生する再生手段と、AVファイルを指定するAVファイル指定手段と、AVファイル内の記録再生位置を指定する記録再生位置指定手段と、順次入力されるAVデータブロックをAVファイルに記録する時、各AVデータブロックに順絶対位置情報を対応付ける位置管理情報を記憶する位置情報管理手段と、記録再生位置が指定された時、AVファイル内において、位置情報管理手段によって対応付けされた位置情報が指定された位置情報と一致するAVデータブロックに記録再生位置を設定する記録再生位置設定手段とを備え、記録手段または再生手段は、指定されたAVファイル内の記録再生位置を起点として記録または再生を行う映像音声データ記録再生装置である。

【0030】

また、第2の本発明（請求項5に相当）は、入力されるAVデータブロックをAVファイルとして記録する記録手段と、AVファイルに記録されたAVデータブロックを再生する再生手段と、AVファイルを指定するAVファイル指定手段と、記録再生位置指定手段と、AVデータブロックを記録する時、各AVデータブロックに絶対位置情報を対応づける位置管理情報を記憶して管理する第1の位置情報管理方法と、AVファイルの所定位置を起点とした相対位置情報を各AVデータブロックの位置情報として管理する第2の位置情報管理方法を持ち、記録再生動作モードによって2つの方法を切り換える位置情報管理手段と、記録再生位置が指定された時、指定されたAVファイル内において、位置情報管理手段に

よって対応付けされた位置情報が指定された位置情報と一致するAVデータブロックに記録再生位置を設定する記録再生位置設定手段とを備え、記録手段または再生手段は、指定されたAVファイル内の設定された記録再生位置を起点として記録または再生を行う映像音声データ記録再生装置である。

【0031】

【発明の実施の形態】

以下に本実施の形態について説明する。

【0032】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1による映像音声データ記録再生装置の構成を示す図である。図において、10は映像音声データ記録再生装置である。

【0033】

また、映像音声データ記録再生装置10において、11は、映像音声データ記録再生装置10の外部から入力される制御コマンドの入力を受けるとともに、映像音声データ(以下AVデータ)の入出力を行うインタフェース回路、12は、インタフェース回路11から制御コマンドを受けて、映像音声データ記録再生装置10の各部を動作させるHDD制御回路、13はアクチュエータ駆動回路、14はバッファRAM、15はリード/ライト信号処理回路である。19は、ハードディスク16、ヘッド17、アクチュエータ18を一体化したHDAである。

【0034】

なお、インタフェース回路11とHDD制御回路12の構成を除いた他の各部の構成および動作は、従来の技術による映像音声データ記録再生装置110のものと同様である。

【0035】

また、図2は、本発明の実施の形態1による映像音声データ記録再生装置が、他のデジタル機器とシステムを構成している様子を示す図である。図において、20は映像音声データ記録再生装置10および他の接続機器を制御するコントローラ、21はデジタルデータであるAVデータを画像出力するためのデジタルモニタ、22はAVデータの記録および再生を行うVTR、23はAVデータのリ

ソースであるデジタル放送データを受信するためのチューナ、24は、前記の各機器を接続し、AVデータや制御コマンドといった各種信号をやりとりするためのバスであり、ここでは例としてIEEE 1394バスとした。

#### 【0036】

図3は、本実施の形態1において、ハードディスク16上のAVデータ記録領域と、AVファイルとの関係と、AVファイル内のAVデータの位置情報を管理するAVファイル領域管理テーブルを示す図である。

#### 【0037】

図3において、AVファイル領域管理テーブル31は、各AVファイル毎の領域管理情報を保持しており、領域管理情報として、領域先頭位置アドレス32、領域サイズ33、AVファイル先頭位置アドレス34、AVファイル先頭位置情報35からなる。AVファイル先頭位置情報35にはAVファイル先頭における位置情報のオフセット値が保持される。

#### 【0038】

図4は、前記したAVファイル領域管理テーブルによって管理される、ハードディスク16上のデータ領域と、AVファイルとの関係を示す図である。図4(a)はハードディスク16上のデータ領域41内のデータ配置、図4(b)はAVファイル40内のデータ配置を示す。

#### 【0039】

図4においてデータ領域40とAVファイル41との関係は領域先頭位置43、領域最終位置45、AVファイル先頭位置44によって管理されている。各位置に対応するハードディスク16上のアドレス情報は前述したAVファイル管理テーブル31として、HDD制御回路12によって記憶されるとともに管理が行われる。

#### 【0040】

また、図5(a)～(e)は、本発明の実施の形態1による映像音声データ記録再生装置10が受信し、そこに記載された命令を実行する各制御コマンドのフォーマットを示す図である。図5においてオペコードはコマンドの種別を表す種別コード、パラメータ1、パラメータ2は制御コマンドの実行時に指定される制

御パラメータである。

【 0 0 4 1 】

以下、図を参照しながら、各制御コマンドと、各制御コマンドによって実行される動作を説明する。

【 0 0 4 2 】

はじめに、図 5 ( a ) にサーチコマンド 5 1 を示す。サーチコマンド 5 1 は、パラメータ 1 として、仮想プラグ指定パラメータ、パラメータ 2 として目標位置情報を持つ。

【 0 0 4 3 】

HDD 制御回路 1 2 は、サーチコマンド 5 1 を受信したとき、指定された仮想プラグに対して指定された目標位置に記録再生位置を設定する。目標位置情報にはサーチ対象として設定する A V ファイルと A V ファイル内の記録再生位置を指定する。

【 0 0 4 4 】

ここで仮想プラグとは機器内部に仮想的に設定されている入出力プラグである。本実施の形態の映像音声データ記録再生装置 1 0 は 1 つの入力プラグと 1 つの出力プラグを持ち、これら 2 つの仮想プラグを用いてハードディスクに対して同時に記録と再生を指定することができる。仮想プラグから出力または入力される A V データは、実際にはインタフェース回路 1 1 を時分割使用して、映像音声データ記録再生装置 1 0 から出力または入力される。

【 0 0 4 5 】

次に、図 5 ( b ) に位置情報問い合わせコマンド 5 2 を示す。位置情報問い合わせコマンド 5 2 は、パラメータ 1 として仮想プラグ指定パラメータを持つ。ハードディスク制御回路 1 2 は、位置問い合わせコマンド 5 2 を受信したとき、指定された仮想プラグに対応した記録再生位置情報をコマンド応答として出力する。記録再生位置情報は記録再生対象として設定されている A V ファイルと A V ファイル内の記録再生位置情報を示す。

【 0 0 4 6 】

次に、図 5 ( c ) に記録コマンド 5 3 を示す。記録コマンド 5 3 は、パラメー



タ 1 として、仮想プラグ指定パラメータ、パラメータ 2 として記録モード指定パラメータを持つ。

【0047】

HDD制御回路 12 は、記録コマンド 53 を受信したとき、指定された仮想プラグに対して入力される AV データを、指定された記録モードで、仮想プラグに対応する AV ファイルの設定されている記録再生位置から AV ファイルに記録していく。

【0048】

通常記録モードが指定された時、AV ファイルに順次データを記録していき、記録に従って、AV ファイル 40 のサイズは順次増加していく。この場合、HDD 制御回路 12 は、AV ファイル領域管理テーブル 31 の AV ファイル先頭位置情報 35 にオフセット値として 0 フレームを記憶する。以降、各フレームの位置は AV ファイル先頭を 0 フレームとした先頭からの相対位置で管理される。

【0049】

繰り返し記録モードが指定された時、AV ファイルに順次データを上書き記録していき、AV ファイルをすべて上書きした時、AV ファイルの先頭データを順次、削除しつつ、新規データを AV ファイルの最終部に記録していく。この場合、HDD 制御回路 12 は、AV ファイル領域管理テーブル 31 の AV ファイル先頭位置情報 35 にオフセット値として AV ファイル先頭フレームのフレーム番号を記憶する。以降、各フレーム位置は、繰り返し記録を開始した時点フレーム番号 0 とした通番のフレーム番号を用いた絶対位置として管理される。

【0050】

次に、図 5 (d) に再生コマンド 54 を示す。再生コマンド 54 はパラメータ 1 として、仮想プラグ指定パラメータを持つ。HDD 制御回路 12 は、再生コマンド 54 を受信したとき、指定された仮想プラグに対応する AV ファイルの設定されている記録再生位置から再生を開始し、指定された仮想プラグから出力する。

【0051】

最後に、図 5 (e) に停止コマンド 55 を示す。停止コマンド 55 はパラメー

タ 1 として、仮想プラグ指定パラメータを持つ。HDD 制御回路 1 2 は、停止コマンド 5 5 を受信すると、指定された仮想プラグに対応する記録動作または再生動作を終了させる。

#### 【 0 0 5 2 】

以上のような構成を有する本発明の実施の形態 1 による映像音声データ記録再生装置 1 0 において同一の A V ファイルに対して繰り返し記録と再生を同時に行う場合について、図 6 を参照しながら説明を行う。

#### 【 0 0 5 3 】

図 6 は、繰り返し記録動作と再生動作を同時に行うときの、コントローラ 2 0 から映像音声データ記録再生装置 1 0 への各制御コマンドのシーケンスを示す図である。

#### 【 0 0 5 4 】

まず、コントローラ 2 0 は仮想入力プラグと記録開始位置を指定したサーチコマンド 5 1 を発行する。映像音声データ記録再生装置 1 0 でサーチコマンド 5 1 が受信されると、HDD 制御回路 1 2 は、指定された仮想入力プラグの記録位置として、指定された A V ファイル 4 0 の設定されている記録開始位置を設定する。

#### 【 0 0 5 5 】

次に、コントローラ 2 0 は仮想入力プラグと繰り返し記録モードを指定した記録コマンド 5 3 を発行する。映像音声データ記録再生装置 1 0 で記録コマンド 5 3 が受信されると、HDD 制御回路 1 2 は、指定された仮想入力プラグから入力される A V データの上書き記録を、指定された仮想出力プラグに設定された A V ファイル 4 0 の記録開始位置から開始する。

#### 【 0 0 5 6 】

上述の A V ファイル 4 0 に対する上書き記録は、従来の映像音声記録再生装置の場合と同様に、図 4 ( a ) に示すように、データ領域 4 1 において、領域先頭位置 4 3 から領域最終位置 4 5 までの区間における繰り返し上書き記録として実現される。

#### 【 0 0 5 7 】

次に、コントローラ 20 は仮想出力プラグと再生開始位置を指定したサーチコマンド 52 を発行する。映像音声データ記録再生装置 10 でサーチコマンド 52 が受信されると、HDD 制御回路 12 は、指定された仮想出力プラグの再生位置として、指定された AV ファイル 40 の設定されている再生位置を設定する。

## 【0058】

次に、コントローラ 20 は、映像音声データ記録再生装置 10 へ仮想出力プラグを指定した再生コマンド 54 を発行する。映像音声データ記録再生装置 10 側では、HDD 制御回路 12 が再生コマンド 54 を受信すると、指定された仮想出力プラグに設定されている AV ファイル 40 の再生開始位置から再生を開始する。

## 【0059】

ここで、AV ファイル 40 の再生は、ハードディスク 16 上では、図 4 (a) に示すように、データ領域 41 を再生するものであるが、データ領域 41 の中では、繰り返し上書き記録が行われているため、AV データは必ずしも時系列に沿って記録されてはいないが、HDD 制御回路 12 は AV ファイル管理テーブル 31 の領域管理情報に基づいて、図 4 (b) に示すように、時間軸にそって AV データが配列された AV ファイルとして再生するため、通常の再生動作と同様に再生することができる。

## 【0060】

繰り返し記録中、あるいは再生中に記録位置情報、再生位置情報を得たいときには、コントローラ 20 は仮想プラグを指定した位置情報問い合わせコマンド 52 を発行する。映像音声データ記録再生装置 10 で位置情報問い合わせコマンド 52 が受信されると、HDD 制御回路 12 は、指定された仮想プラグの記録再生位置情報を出力する。

## 【0061】

最後に、繰り返し記録動作及び再生動作を終了させるときは、コントローラ 20 は、映像音声データ記録再生装置 10 へ仮想出力プラグ及び仮想入力プラグを指定した停止コマンド 55 を発行する。映像音声データ記録再生装置 10 側では、HDD 制御回路 12 が各停止コマンド 55 を受信すると、再生動作及び記録動

作を終了する。

【0062】

同一のAVファイルに対して繰り返し記録と再生を同時に行う場合の記録位置や再生位置の指定／表示について、図7に示す例を参照しながら以下に説明する。

【0063】

図7は繰り返し記録を行っているAVファイル内の位置情報の変化を示す図である。図7(a)は、入力されるAVデータ、図7(b)～(d)はAVファイルの記録内容の変化と位置情報の時間的な変化を示している。図7においてAVファイルサイズは7フレームである。

【0064】

図7(b)は記録開始してから6フレーム経過した時点でのAVファイルの記録内容を示す。AVファイルに記録されているフレームa～フレームgに対応する位置情報は0フレーム～6フレームとなっている。記録位置は6フレームとなる。また、記録開始から3フレーム分遅れて開始されている再生動作の再生位置は3フレームである。

【0065】

図7(c)は記録開始してから7フレーム経過した時点でのAVファイルの記録内容を示す。AVファイルに記録されているフレームb～フレームhに対応する位置情報は1フレーム～7フレームとなっている。記録位置は7フレームとなり、再生位置は4フレームである。

【0066】

図7(d)は記録開始してから8フレーム経過した時点でのAVファイルの記録内容を示す。AVファイルに記録されているフレームc～フレームiに対応する位置情報は2フレーム～8フレームとなっている。記録位置は8フレームとなり、再生位置は5フレームである。

【0067】

以上のように、本実施の形態によれば繰り返し記録中に標準速再生中の再生位置情報や記録位置情報が、通常の記録再生時のように順次増加していくため、従

来の映像音声データ記録再生装置における、繰り返し記録中に標準速再生中の再生位置情報や記録位置情報がともに一定となってしまう、停止中と区別ができないという課題を解決することができる。

【0068】

また、絶対位置を指定してAVファイルにアクセスできるため、AVファイル内のAVデータにフレーム単位で正確にアクセスすることができる。

【0069】

さらに、コントローラ20において、位置情報問い合わせコマンドで取得した位置情報を用いて、再生位置、記録位置を通常の記録再生時と同様に管理することができる。

【0070】

(実施の形態2)

本実施の形態における映像音声データ記録再生装置の構成は図1に示される実施の形態1における映像音声データ記録再生装置の構成と同一である。

【0071】

また、本実施の形態におけるAVファイル領域管理テーブルの構成、対応するコマンドセットも実施の形態1と同一であり、対応する説明図も同一である。

【0072】

本実施の形態における映像音声データ記録再生装置の動作が、実施の形態1と異なるのは、位置情報管理方法である。

【0073】

以下、本実施の形態における位置情報管理方法について図8を参照しながら説明する。

【0074】

図8は繰り返し記録を行っているAVファイル内の位置情報の変化と、AVファイルに対する記録再生動作が終了した後の位置情報を示す図である。

【0075】

本実施の形態における映像音声データ記録再生装置10が、仮想入力プラグと繰り返し記録モードを指定した記録コマンド53を受信すると、HDD制御回路

12は、指定された仮想入力プラグから入力されるAVデータの上書き記録を、指定された仮想出力プラグに設定されたAVファイル40の記録開始位置から開始する。

【0076】

繰り返し記録モードによる記録動作が開始されるとHDD制御回路12は、AVファイル領域管理テーブル31のAVファイル先頭位置情報35にオフセット値としてAVファイル先頭フレームのフレーム番号を記録し、順次更新していく。

【0077】

これによって、HDD制御回路12は、各フレームの絶対位置情報として、繰り返し記録を開始した時点フレーム番号0とした通番のフレーム番号を用いて管理することができる。

【0078】

繰り返し記録を行っているAVファイル内の位置情報の変化は実施の形態1の場合と同様であり、図8(b)～(c)で示される。

【0079】

繰り返し記録動作及び再生動作を終了させるとき、コントローラ20は、映像音声データ記録再生装置10へ仮想出力プラグ及び仮想入力プラグを指定した停止コマンド55を発行する。映像音声データ記録再生装置10側では、HDD制御回路12が各停止コマンド55を受信すると、再生動作及び記録動作を終了する。

【0080】

AVファイルに対する繰り返し記録動作及び再生動作が終了すると、HDD制御回路12は、位置情報管理方法を切り換える。即ち、HDD制御回路12は、AVファイル領域管理テーブル31のAVファイル先頭位置情報35をオフセット値として0フレームに書き換える。以降、AVファイル先頭を0フレームとして先頭からの相対フレーム数で各フレームの位置情報を管理する。

【0081】

図8(c)は AVファイルに対する繰り返し記録動作及び再生動作が終了し

た後のAVファイルの各フレームと位置情報の対応を示す。図に示すようにAVファイル内のフレームb～フレームhが位置情報0フレーム～6フレームに対応している。

【0082】

以上のように、本実施の形態によれば、繰り返し記録動作時には、各フレームの位置を、繰り返し記録を開始した時点フレーム番号0とした通番のフレーム番号を用いて絶対位置情報として管理し、AVファイルに対する繰り返し記録動作及び再生動作が終了すると、AVファイル先頭からの相対フレーム数で各フレームの位置情報を管理するため、繰り返し記録モードで記録したAVファイルであっても、通常の記録モードで記録したAVファイルと同様に各フレームの位置をAVファイル内の相対位置で管理できる。

【0083】

(実施の形態3)

本実施の形態における映像音声データ記録再生装置の構成は図1に示される実施の形態1における映像音声データ記録再生装置の構成と同一である。

【0084】

本実施の形態における映像音声データ記録再生装置の動作が、実施の形態1による映像音声データ記録再生装置の動作と異なるのは、位置情報管理方法である。

【0085】

以下、本実施の形態における位置情報管理方法について図9及び図10を参照しながら説明する。

【0086】

図9は繰り返し記録が中断された場合のAVファイル内の各フレームと位置情報の対応の変化を示す図である。図9(a)は入力されるAVデータと記録開始、記録停止のタイミングを示す図、図9(b)、(c)はAVファイル内の各フレームと位置情報の対応を示す図である。

【0087】

図10は本実施の形態におけるAVファイル領域管理テーブルの構成を示す図

である。本実施の形態におけるAVファイル領域管理テーブル101が他の実施の形態のAVファイル領域管理テーブルと異なるのは、AVファイル内の各セグメント毎に先頭位置アドレスと、サイズ、先頭位置情報を持つ点である。セグメントの数は動的に変わるため、本実施の形態のAVファイル領域管理テーブル101のサイズは動的に変動する。

#### 【0088】

本実施の形態における映像音声データ記録再生装置10が、繰り返し記録モードを指定した記録コマンド53を受信すると、HDD制御回路12は、指定された仮想入力プラグから入力されるAVデータの上書き記録を開始する。この時、HDD制御回路12は、AVファイル領域管理テーブル101のセグメント#0先頭位置情報102に、オフセット値として0フレームを記憶する。従って、入力されるフレームa、b、cには通番で0、1、2フレームが位置情報として対応付けされる。

#### 【0089】

映像音声データ記録再生装置10が、フレームa～フレームdを記録した後、記録動作を停止させる停止コマンド55を受信すると、HDD制御回路12は、記録動作を停止する。

#### 【0090】

さらに、映像音声データ記録再生装置10が、再び繰り返し記録モードを指定した記録コマンド53を受信すると、HDD制御回路12は、前回の記録停止位置フレームdの次から順次フレームg、h、iの上書き記録を再開する。

#### 【0091】

この時、HDD制御回路12は、再開後の記録フレームを構成データとする新しいセグメント#1を生成し、AVファイル領域管理テーブル101にセグメント#1の管理情報を記憶する。セグメント#1先頭位置情報103には、セグメント#1先頭フレームのフレーム番号として、セグメント#0最終フレーム（3フレーム）の次のフレーム番号である4フレームを記録する。以降、入力されるフレームg、h、iには通番で4、5、6フレームが位置情報として対応付けられる。



## 【0092】

繰り返し記録動作が再開されてから3フレーム上書き記録されると、図9(b)に示すようにAVファイルはすべて上書きされる。それ以降は、図9(c)に示すように、先頭のフレームを削除、最終部に新規フレームを追加という、他の実施の形態と同様の繰り返し記録動作を継続して実行する。

## 【0093】

この時、HDD制御回路12は、AVファイル領域管理テーブル101のセグメント#0先頭位置情報102には、順次セグメント#0先頭のフレーム番号を書き換えて記憶する。セグメント#1先頭位置情報103は時間的に変動しない

本実施の形態では、AVファイルがセグメント構造を持ち、繰り返し記録動作が継続されるにつれて、構造が変化する。繰り返し記録動作が継続されると、図9(b)(c)に示すようにセグメント#0のサイズは減少し、セグメント#1のサイズは増大する。所定時間繰り返し記録が継続すると、元のセグメント#0は消失し、代わって元のセグメント#1が新しいセグメント#0となる。

## 【0094】

以上説明したように、本実施の形態による映像音声データ記録再生装置においては、繰り返し記録動作が中断すると、新規のセグメントを生成する。また、AVファイルの各フレームに対応付ける位置情報は、繰り返し記録動作中断直前の位置情報に連続して通番で管理する。

## 【0095】

これによって、記録開始から記録停止までに記録されたAVデータを、それぞれ個別のセグメントとして管理することができる。また、AVファイル全体としては、連続して通番で付与された絶対位置によって各フレームの位置を管理することができる。

## 【0096】

なお、本実施の形態においては、繰り返し記録動作の中断が1度だけ発生した場合について説明したが、繰り返し記録動作の中断が複数回発生しても対応できることは明らかである。その場合、記録動作が中断される毎に新規のセグメントが生成される。

## 【0097】

また、各実施の形態においては、フレームをAVファイル内のアクセス単位としているが、アクセス単位はフレームに限定されず、他のアクセス単位を用いてもよい。

## 【0098】

## 【発明の効果】

上記手段によって、本発明の映像音声データ記録再生装置は、繰り返し記録モードで記録中の場合でも、通常の記録再生時のように再生位置情報、記録位置情報が順次増加していく。また、絶対位置を指定してAVファイルにアクセスできるため、AVファイル内のAVデータにフレーム単位で正確にアクセスすることができる。

## 【0099】

さらに、コントローラにおいて、位置情報問い合わせコマンドで取得した位置情報を用いて、再生位置、記録位置を通常の記録再生時と同様に管理することができる。

## 【0100】

さらに、AVファイルに対する繰り返し記録動作及び再生動作が終了すると、AVファイル先頭からの相対フレーム数で各フレームの位置情報を管理するため、繰り返し記録したAVファイルであってもAVファイル内の相対位置で管理できる。

## 【0101】

さらに、記録開始から記録停止までに記録されたAVデータを個別のセグメントとして管理することができる。また、AVファイル全体としては、通番で付与された絶対位置によって各フレームの位置を管理することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の映像音声データ記録再生装置の構成図

## 【図2】

本発明の映像音声データ記録再生装置が、バスを介して他の機器とシステムを

構成している様子を示す図

【図 3】

本発明の実施の形態 1 における A V ファイル領域管理テーブルの構成図

【図 4】

本発明の実施の形態 1 における繰り返し記録動作の際の、ハードディスク上のデータ配置と、A V ファイル上のデータ配置との関係を示す図

【図 5】

本発明の映像音声データ記録再生装置が受信し、そこに記載された命令を実行する各制御コマンドのフォーマットを示す図

【図 6】

本発明の実施の形態 1 における、繰り返し記録動作と再生動作を同時に行う際の、コントローラ 2 0 から映像音声データ記録再生装置 1 0 への各制御コマンドのシーケンスを示す図

【図 7】

本発明の実施の形態 1 における、繰り返し記録動作を行う際の、A V ファイル内の記録データの構成と位置情報の時間的な変化を示す図

【図 8】

本発明の実施の形態 2 における、繰り返し記録動作を行う時と、繰り返し記録動作及び再生動作が停止した後の、A V ファイル内の記録データ構成と位置情報の対応を示す図

【図 9】

本発明の実施の形態 3 における、繰り返し記録動作が中断、再開された時の、A V ファイル内の記録データ構成と位置情報の対応を示す図

【図 1 0】

本発明の実施の形態 3 における A V ファイル領域管理テーブルの構成図

【図 1 1】

従来の技術による映像音声データ記録再生装置の構成図

【図 1 2】

従来の技術における、繰り返し記録動作を行う際の、ハードディスク上のデー

タ配置と、AVファイル上のデータ配置との関係を示す図

【図13】

従来の技術による映像音声データ記録再生装置において、繰り返し記録動作を行う時の、AVファイル内の記録データ構成と位置情報の時間的な変化を示す図

【符号の説明】

- 10、110 映像音声データ記録再生装置
- 11 インタフェース回路
- 12 HDD制御回路
- 13、112 アクチュエータ駆動回路
- 14、113 バッファRAM
- 15、114 リード/ライト信号処理回路
- 16、115 ハードディスク
- 17、116 ヘッド
- 18、117 アクチュエータ
- 19、118 HDA
- 20 コントローラ
- 31、101 AVファイル領域管理テーブル
- 35 AVファイル先頭位置情報
- 40、120 AVファイル
- 41 データ領域
- 43 領域先頭位置
- 44 AVファイル先頭位置
- 45 領域最終位置
- 51 サーチコマンド
- 52 位置情報問い合わせコマンド
- 53 記録コマンド
- 54 再生コマンド
- 55 停止コマンド
- 102 セグメント#0先頭位置情報

特平 11-044383

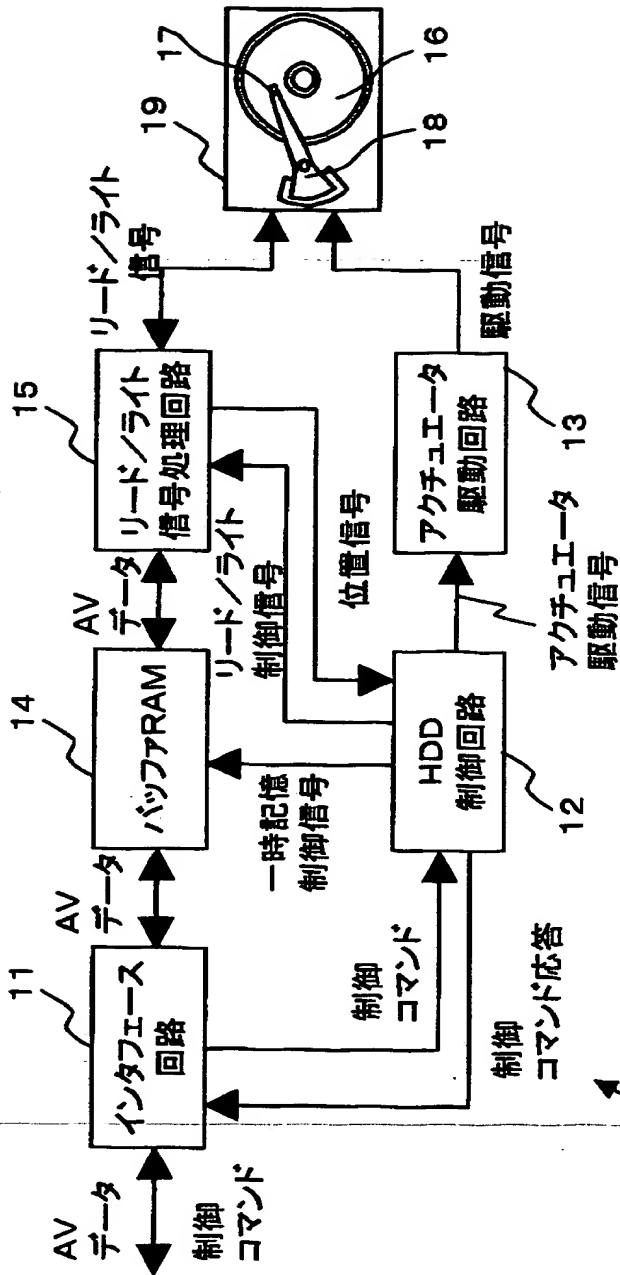
103 セグメント#1先頭位置情報

111 制御回路

【書類名】

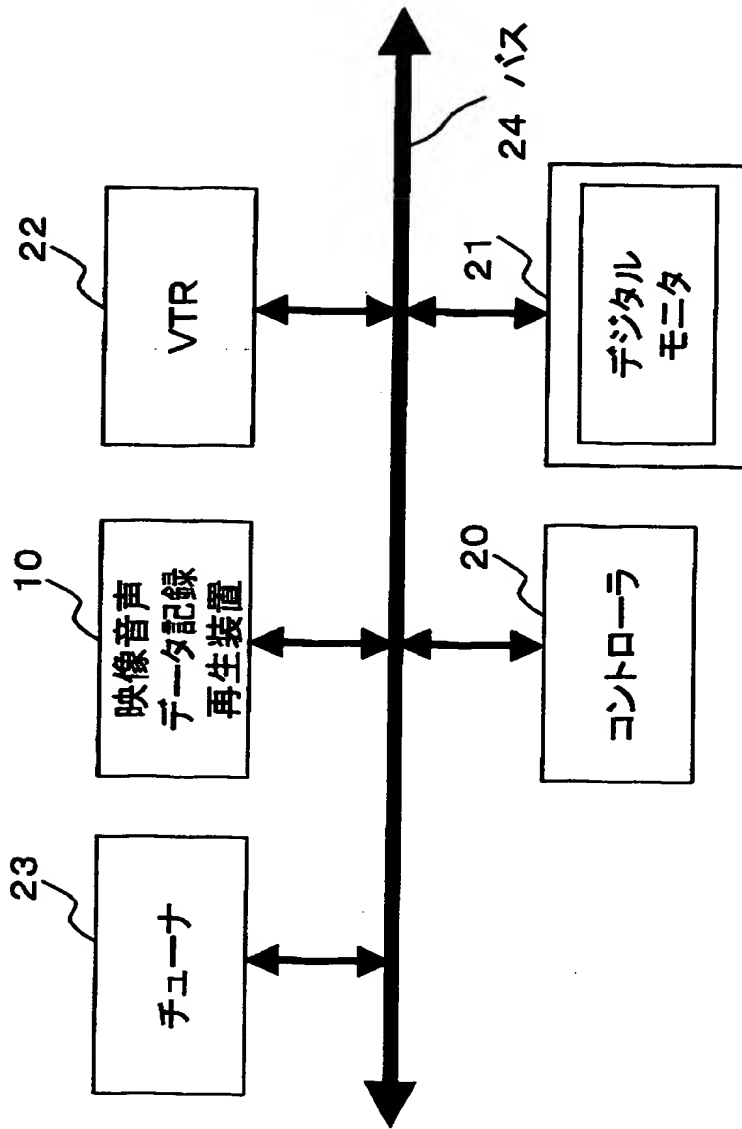
図面

【図 1】



10. 映像音声データ  
記録再生装置

【図 2】

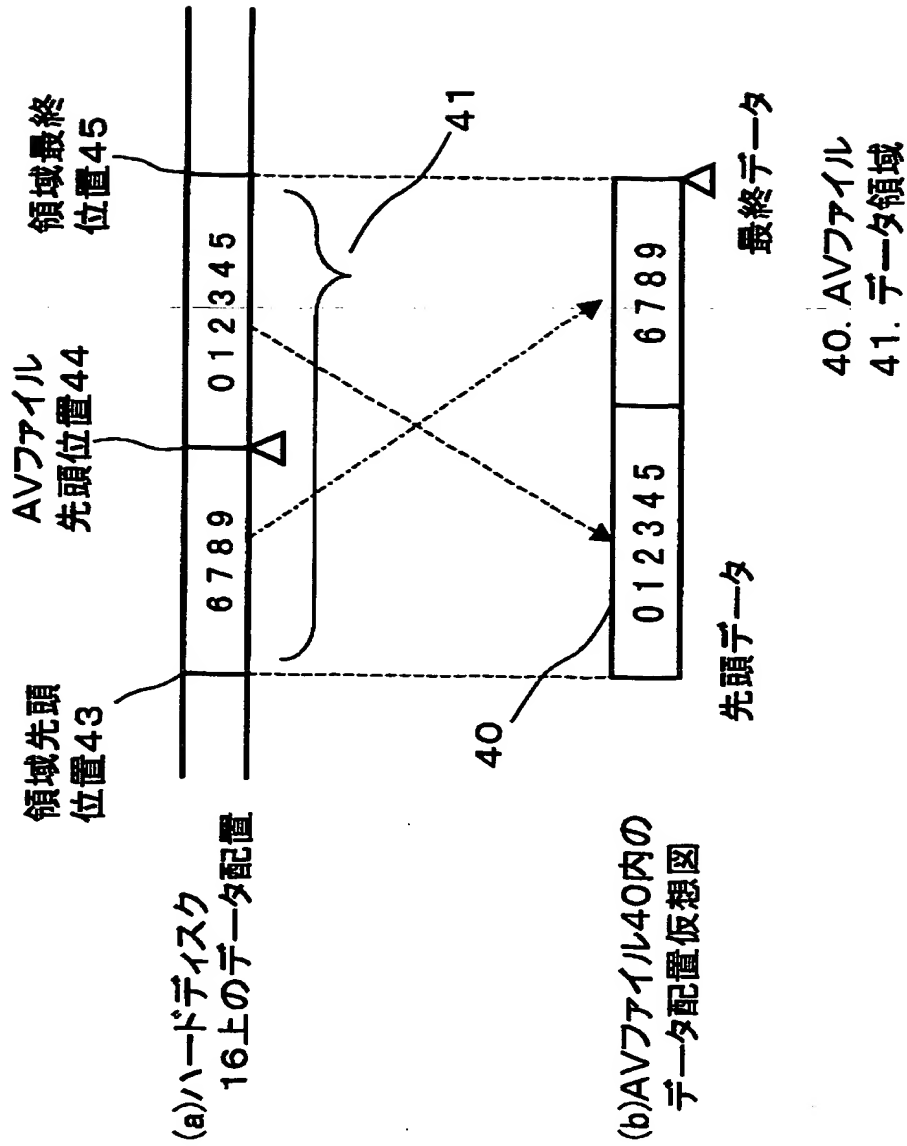


【図 3】

AVファイル領域管理  
テーブル31

フィールド#0	領域先頭位置アドレス	32
フィールド#1	領域サイズ	33
フィールド#2	AVファイル先頭位置アドレス	34
フィールド#3	AVファイル先頭位置情報	35

【図 4】





【図 5】

(a)	サーチコマンド 51	
	オペコード	(10H)
	パラメータ1	仮想プラグ指定パラメータ
	パラメータ2	目標位置情報

(b)	位置情報問い合わせコマンド 52	
	オペコード	(11H)
	パラメータ1	仮想プラグ指定パラメータ

(c)	記録コマンド 53	
	オペコード	(12H)
	パラメータ1	仮想プラグ指定パラメータ
	パラメータ2	記録モード指定パラメータ

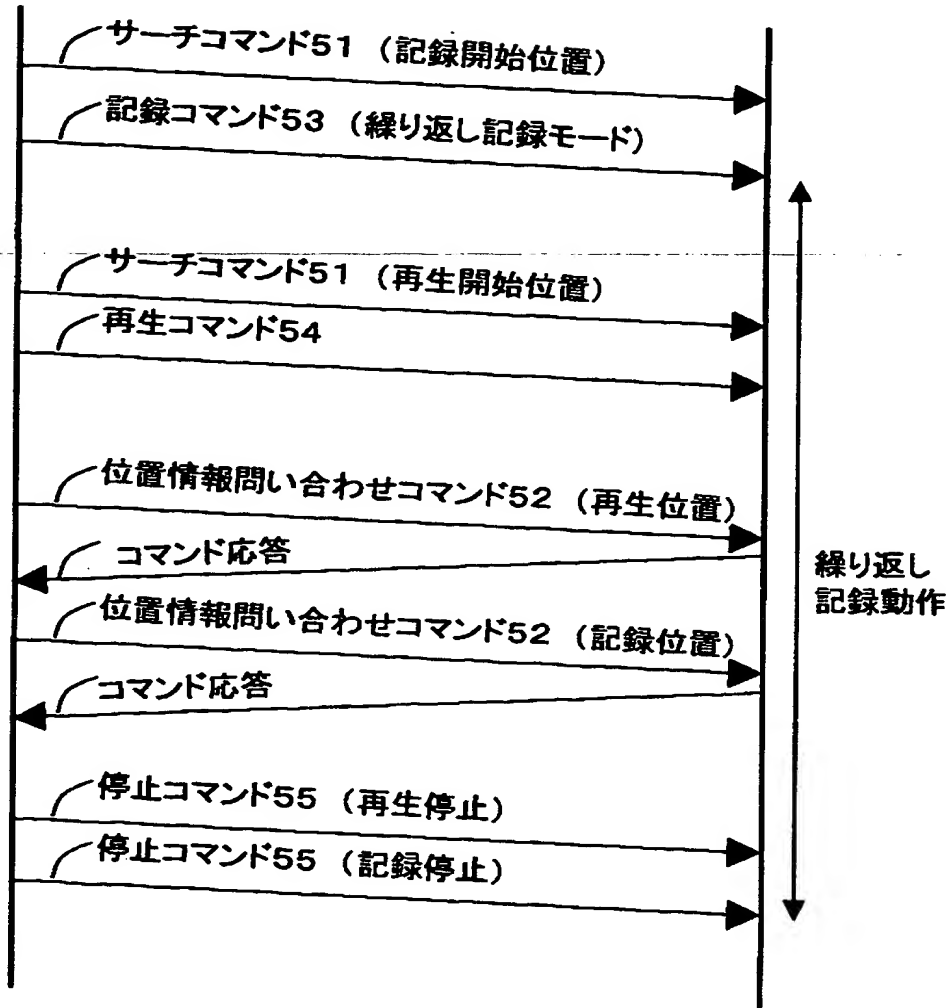
(d)	再生コマンド 54	
	オペコード	(13H)
	パラメータ1	仮想プラグ指定パラメータ

(e)	停止コマンド 55	
	オペコード	(14H)
	パラメータ1	仮想プラグ指定パラメータ

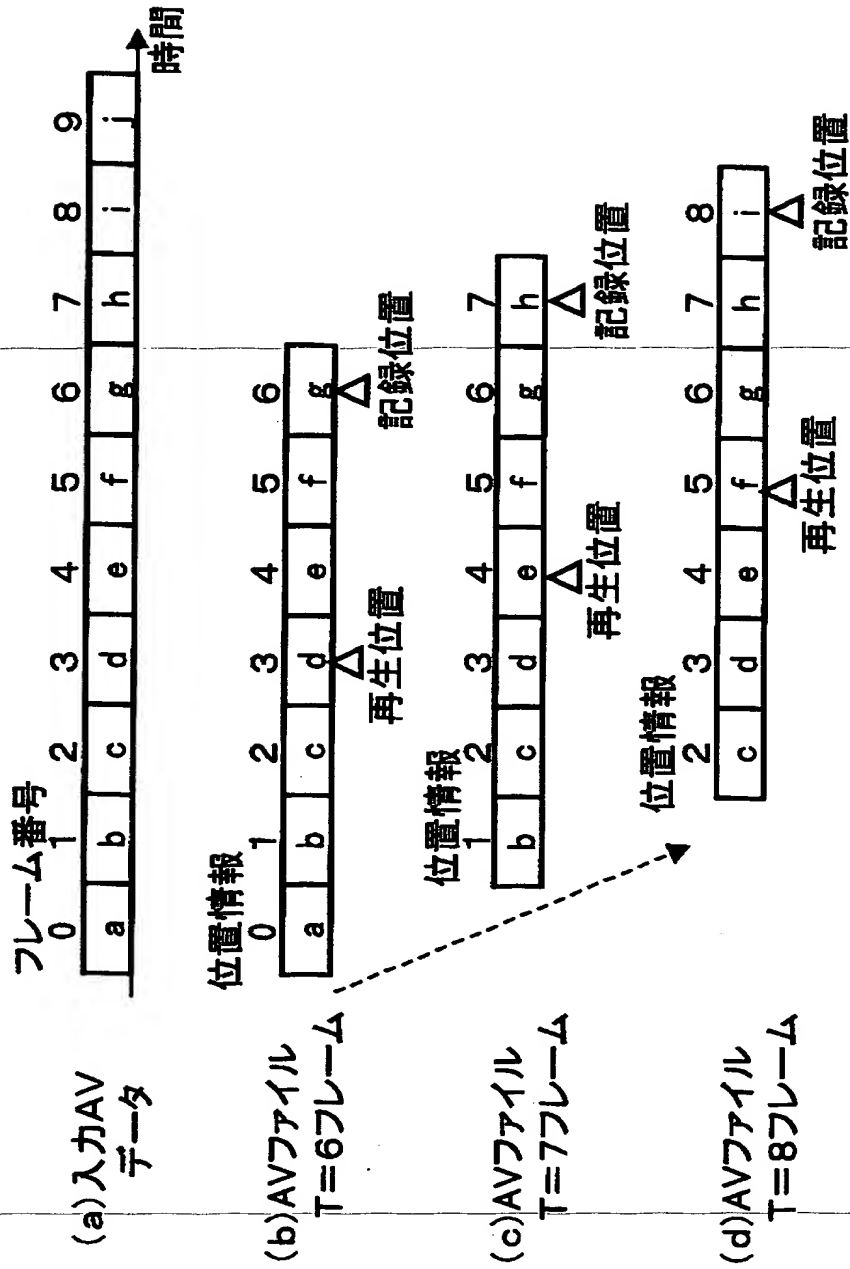
【図 6】

コントローラ 20

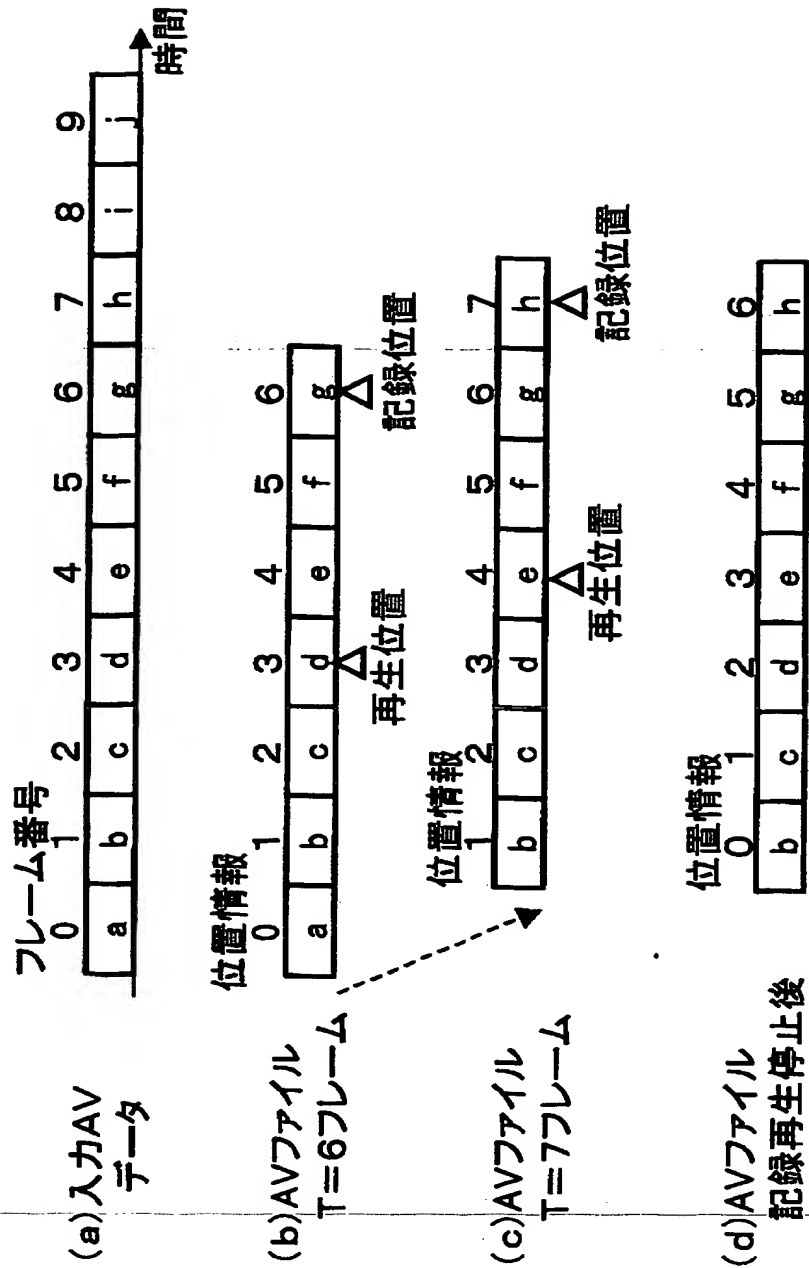
映像音声データ  
記録再生装置 10



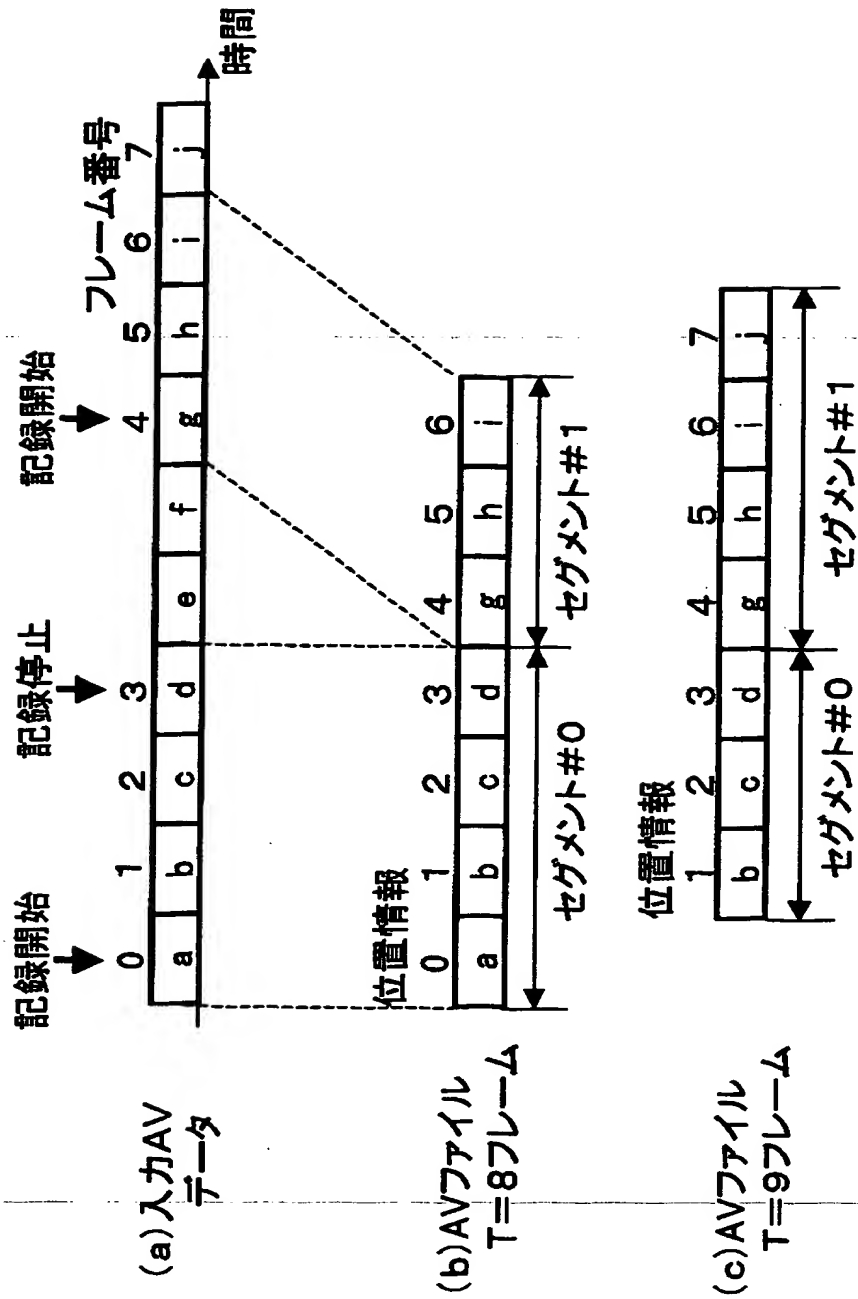
【図 7】



【図 8】



【図 9】

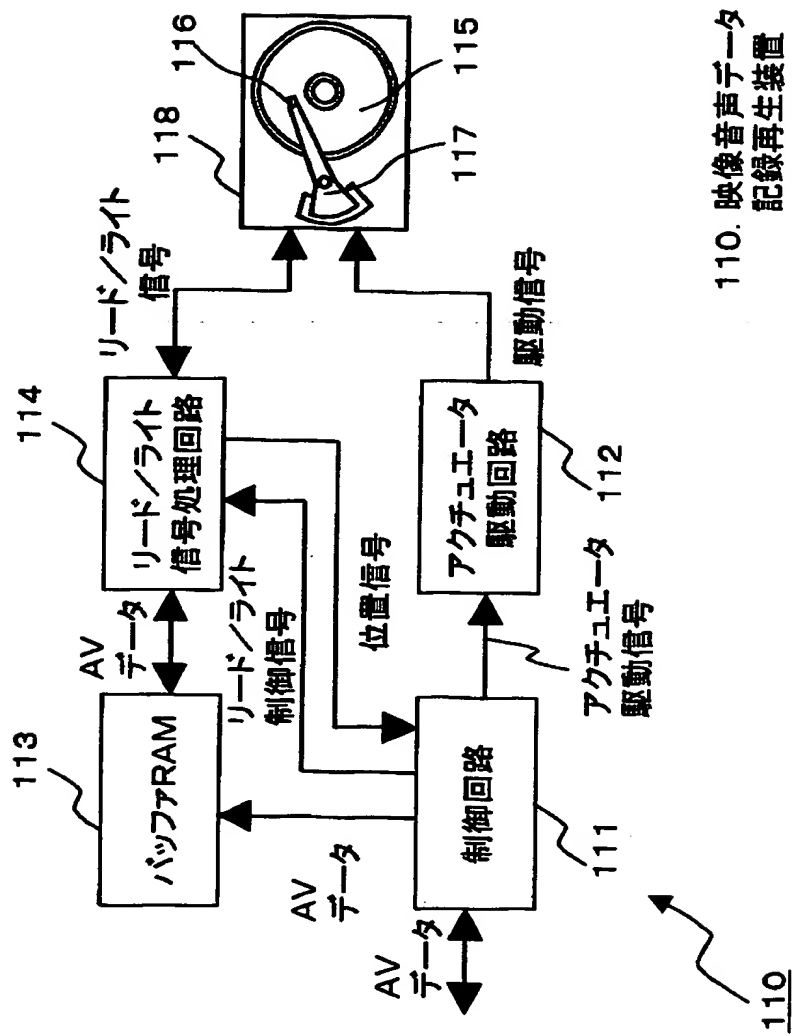


【図10】

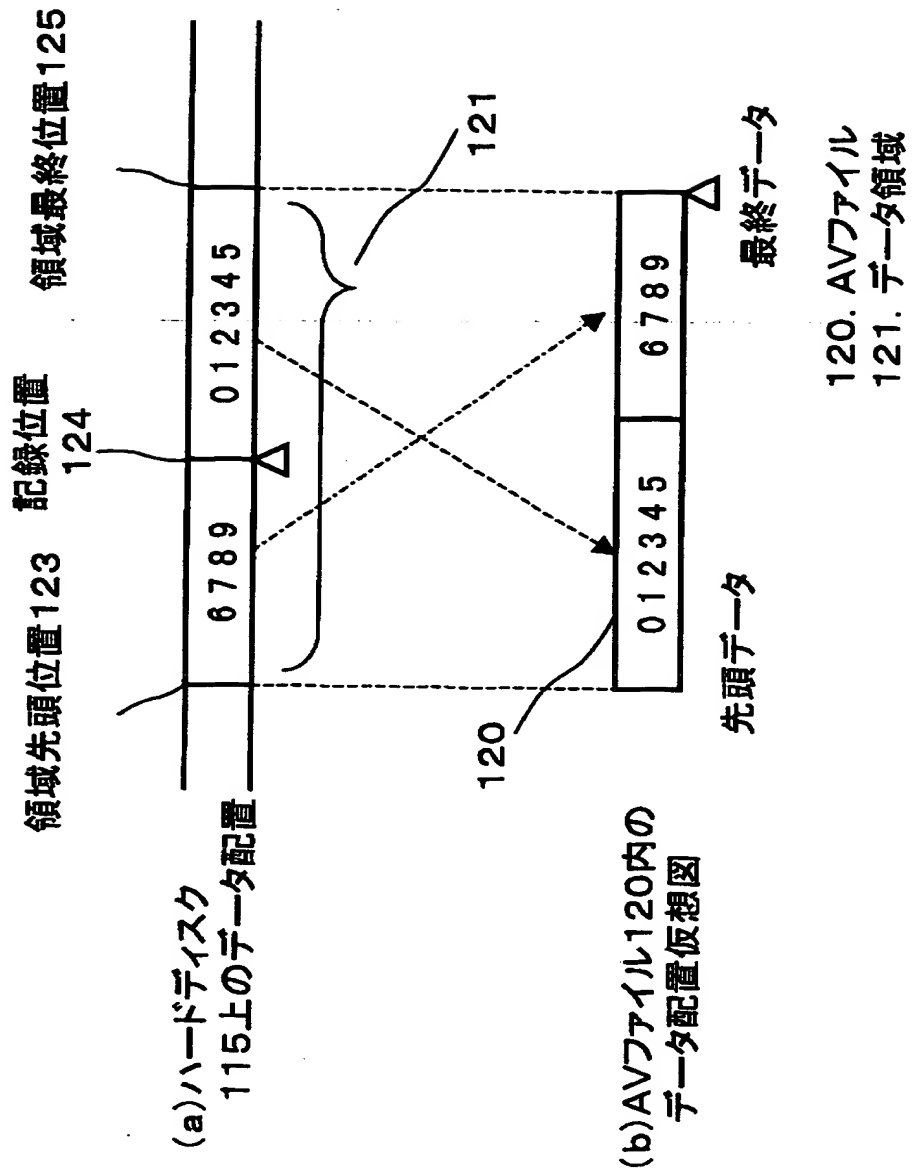
AVファイル領域管理  
テーブル101

フィールド#0	領域先頭位置アドレス	
フィールド#1	領域サイズ	
フィールド#2	セグメント数 (2)	
フィールド#3	セグメント#0先頭位置アドレス	
フィールド#4	セグメント#0サイズ	102
フィールド#5	セグメント#0先頭位置情報	
フィールド#6	セグメント#1先頭位置アドレス	
フィールド#6	セグメント#1サイズ	103
フィールド#6	セグメント#1先頭位置情報	

【図 1 1】

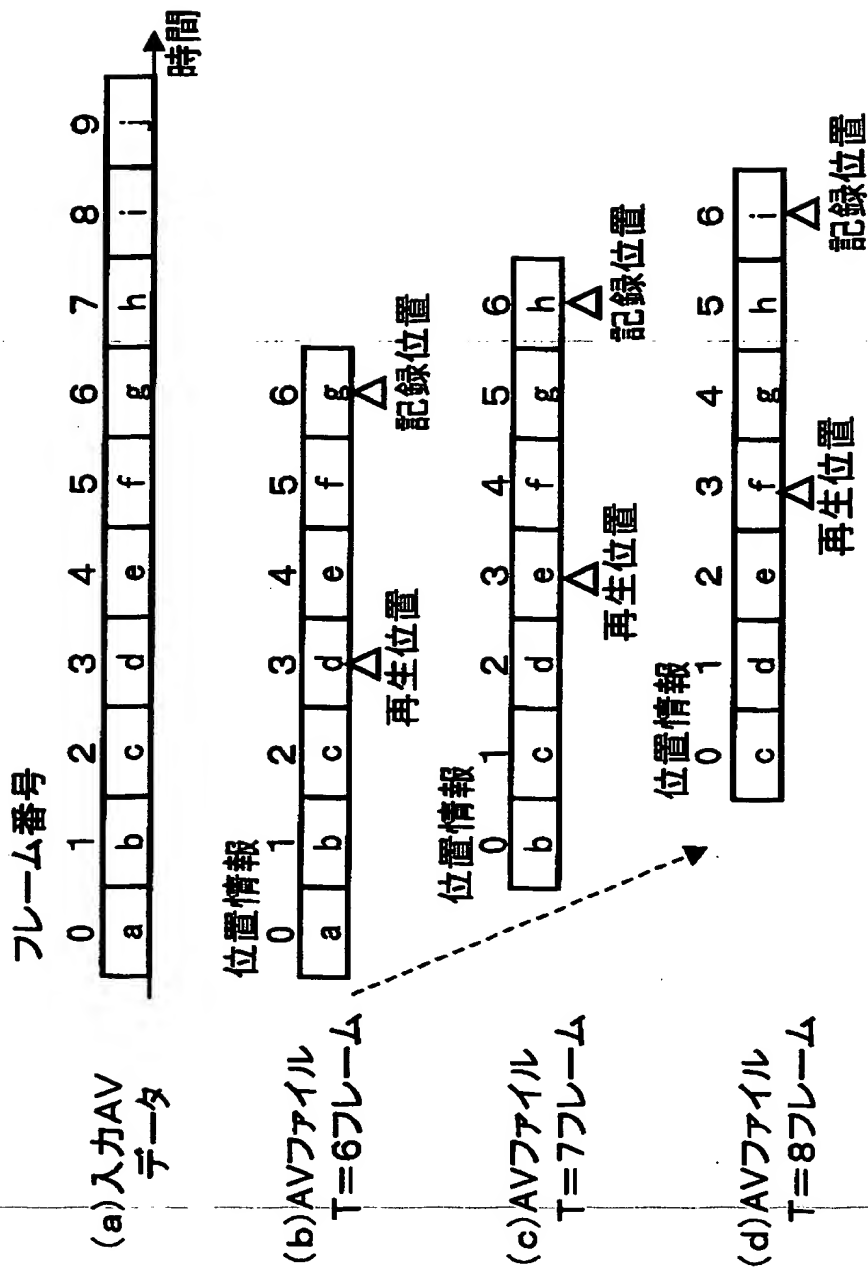


【図 1 2】





【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 繰り返し記録中のAVファイル内の各AVデータのAVファイル先頭に対する相対位置は時間とともに変化してしまうため、正確な位置指定が困難であった。また、相対位置で表した記録位置、再生位置が一定値となり停止時と区別が付かない。

【解決手段】 繰り返し記録動作時には、AVファイル領域管理テーブルに、AVファイルの先頭フレームのフレーム番号をオフセット値として記憶し、各フレームの位置を繰り返し記録開始以降のフレーム番号を対応づけて管理する。これにより、繰り返し記録モードでも記録位置、再生位置が時間の経過とともに、増加する。

【選択図】 図7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏 名 松下電器産業株式会社

**This Page Blank (uspto)**

**This Page Blank (uspto)**